

**PENGARUH JUS DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)
TERHADAP KADAR KREATININ DARAH MENCIT
(*Mus musculus*) SWISS WEBSTER**

NASKAH PUBLIKASI
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Jurusan Pendidikan Biologi



Disusun Oleh:

GINANJAR WISMAJI
A420.080.143

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

PENGESAHAN

**PENGARUH JUS DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)
TERHADAP KADAR KREATININ DARAH MENCIT
(*Mus musculus*) SWISS WEBSTER**

Yang dipersiapkandandisusunoleh:

GINANJAR WISMAJI
A420 080 143

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal, 7 Agustus 2012
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

1. **Dra. Hariyatmi, M.Si.**
2. **Drs. Djumadi, M.Kes.**
3. **Dra. Tuti Rahayu, M.Pd.**

(m) (Amf) (Tuti)

Surakarta, 8 Agustus 2012
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dekan
Drs. Sofyan Anif, M.Si.
NIK. 547

**PENGARUH JUS DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis)
TERHADAP KADAR KREATININ DARAH MENCIT
(*Mus musculus*) SWISS WEBSTER**

Ginanjari Wismaji, Hariyatmi*, Djumadi*
Program studi Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Alam semesta diciptakan dan diperuntukan bagi kesejahteraan manusia dengan berbagai macam tanaman berkhasiat obat, salah satunya tanaman binahong yang dipercaya mampu mengobati penyakit ginjal dengan indikasi fisiologi adanya penurunan dan perbaikan kadar kreatinin darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus daun binahong terhadap kadar kreatinin darah mencit (*Mus musculus*) galur *Swiss Webster*. Penelitian ini bersifat eksperimen laboratorium dengan metode *Rancangan Acak Lengkap* yang menggunakan sampel 20 ekor mencit jantan, berumur 3-4 bulan dan berat badan 20-30 g yang terbagi kedalam 4 kelompok, yaitu KG merupakan kelompok yang diinduksi gentamicin 0.9 mg/20g BB selama 10 hari, KB merupakan kelompok yang hanya diberi jus daun binahong 182 mg/20g BB selama 10 hari, P1 merupakan kelompok yang diberi gentamicin 0.9 mg/20g BB selama 10 hari dilanjutkan terapi jus daun Binahong 182 mg/20g BB selama 10 hari setelahnya, dan P2 merupakan kelompok yang diberi gentamicin 0.9 mg/20g BB dan jus daun Binahong 182 mg/20g BB selama 10 hari dalam waktu sama. Hasil analisa uji para metric dengan metode analisa varian satu jalur (*one way anova*) menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dengan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0.005$). Rata-rata kenaikan dan penurunan kadar kreatinin darah dari KG, KB, P1 dan P2, yaitu 0.390 mg/dl, -0.374 mg/dl, -0.336 mg/dl, -0.042 mg/dl. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) antara kelompok KB, P1 dan P2 menunjukkan adanya penurunan kadar kreatinin darah mencit meski tidak berbeda nyata antar kelompok. Dari hasil penelitian dan analisa data dapat disimpulkan bahwa pemberian jus daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dosis 182 mg/20g BB mampu menurunkan kadar kreatinin darah mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster.

Kata Kunci: kreatinin, binahong.

* Staf Pengajar Program Studi Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta.

PENDAHULUAN

Alam semesta diciptakan dan diperuntukan bagi kesejahteraan manusia dengan berbagai macam tanaman berkhasiat obat. Djauhariya dan Hermani (2004) menyatakan bahwa tumbuhan adalah sumber berbagai jenis senyawa-senyawa kimia yang memiliki khasiat sebagai obat. Pemanfaat tumbuhan sebagai obat herbal merupakan warisan nenek moyang sejak dahulu kala dan telah banyak digunakan dalam kurun waktu yang cukup lama hampir seluruh negara di dunia.

Salah satu tanaman yang tengah dilirik oleh herbalis dan masyarakat awam saat ini untuk dijadikan sebagai obat herbal adalah tanaman binahong. Binahong biasanya dimanfaatkan daun, umbi dan bunganya untuk dijadikan obat. Daun binahong memiliki kandungan senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan saponin. Telah diketahui bahwa daun binahong mampu mengobati penyakit diabetes, ginjal, stroke, wasir, luka bakar atau gores, maag kronis dan berbagai penyakit berat lainnya (Manoi, 2009 dan Rahimah, 2011).

Di Indonesia penyakit berat seperti gagal ginjal, jumlah penderitanya semakin banyak. Berdasarkan data *Indonesia Renal Registry* penderita gagal ginjal tahun 2007 sebanyak 2.148 orang dan tahun 2008 naik menjadi 2.260 orang serta diperkirakan pada tahun 2015 penderita gagal ginjal 36 juta jiwa (Soeloeman, 2009). Di Amerika penderita gagal ginjal yang melakukan dialisis dan transplantasi ginjal sebanyak 651.000 orang pada tahun 2010 sedangkan jika ditinjau dari tahun 1999 penderita gagal ginjal sebanyak 340.000 orang. Berdasarkan data National Kidney Foundation di negara maju diperkirakan terdapat 40-60 kasus penyakit gagal ginjal dari populasi satu juta orang setiap tahunnya. Banyak cara untuk pengobatan ginjal, misalnya saja dialisis (cuci darah), terapi obat (misalnya erythropoietin) dan bahkan yang lebih ekstrim dengan cara

transplantasi ginjal. Pengobatan tersebut dapat menyelamatkan hidup seseorang, namun biaya yang ditanggung cukup mahal (Sukandar, *et al.*, 2011).

Salah satu indikator kerusakan ginjal, yaitu meningkatnya kadar urea darah (BUN) dan kadar kreatinin dalam serum darah. Dibandingkan dengan urea, kreatinin merupakan indikator kerusakan ginjal yang efektif. Hal ini dikarenakan kadar kreatinin dalam darah lebih stabil (Doloksaribu, 2008).

Kreatinin merupakan produk akhir dari metabolisme kreatin fosfat dimana kadarnya relatif konstan. Kadar kreatinin serum relatif tidak terpengaruh terhadap makanan, umur, jenis kelamin, senam ataupun diet (Girindra, 1989). Kreatinin diekskresikan seluruhnya dalam urin melalui filtrasi glomerulus. Meningkatnya kreatinin dalam darah merupakan indikasi rusaknya fungsi ginjal. Akan tetapi, kreatinin tidak dapat digunakan untuk deteksi dini kerusakan ginjal, sebab merupakan senyawa yang memiliki nilai ambang rendah (*low threshold substance*), sehingga jika kadar kreatinin meningkat menunjukkan telah terjadi penurunan GFR (*Glomerular Filtration Rate*) sebesar 50% dari keadaan normalnya (Anonim, 2010^a).

Penelitian Sukandar (2011) melaporkan bahwa ekstrak daun binahong dengan dosis 150 mg/Kg BB mampu memperbaiki struktur glomerulus ginjal tikus. Hasil penelitian Orbayinah dan Adhita (2008) terhadap hati tikus yang diinduksi CCL₄ menunjukkan bahwa jus daun binahong sebanyak 329,21 mg/200 g BB bermanfaat sebagai *hepatoprotektor*, anti inflamasi dan sebagai agen anti oksidan. Penelitian-penelitian lain mengenai manfaat tanaman binahong belum banyak dipublikasikan bahkan masih sedikit data-data mengenai potensi tanaman ini. Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan penelitian mengenai pemberian jus daun binahong dengan dosis tunggal terhadap kadar kreatinin darah mencit (*Mus musculus*) *swiss Webster*.

METODOLOGI

Alat

Kandang mencit, sonde lambung sentrifuge (Hitachi 912), spet 0.5 ml, cutter, Blender, eppendorf, mikro-hematokrit, spectrophotometer (Boehringer 4010), mikro pipet 20-200 μ l, timbangan standar (lion star), timbangan analitik, .

Bahan

EDTA, *DiaSys keratinine kit* (Sodium hidroksida 0.16 mol/l, asam pikrat 4.0 mmol/l, standar kreatinin 2 mg/dl), aquades, pakan mencit (pelet), eter, alkohol 70%, aquades, gentamicin.

ALUR PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hewan FKIP Biologi dan Laboratorium Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Perlakuan Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit galur *Swiss Webster* berumur 3-4 bulan dengan berat badan rata-rata antara 20-25 g sebanyak 20 ekor. Pemberian makan dan minum secara *ad libitum*.

Prosedur Perlakuan Hewan Percobaan

Total waktu penelitian dilakukan selama 3 minggu. Sebelum percobaan dilaksanakan, terlebih dahulu, mencit diaklimasi selama 3 hari. Kemudian mencit dibagi kedalam 4 kelompok secara acak, yaitu KG, P1, P2 dan KB. KG merupakan kelompok yang diinduksi gentamicin 0.9 mg/20g BB selama 10 hari, P1 merupakan kelompok yang diberi gentamicin 0.9 mg/20g BB selama 10 hari dan Jus daun Binahong 182 mg/20g BB selama 10 hari setelahnya, P2 merupakan kelompok yang diberi gentamicin 0.9 mg/20g BB dan Jus

daun Binahong 182 mg/20g BB selama 10 hari dalam waktu sama. KB merupakan kelompok yang hanya diberi jus daun binahong 182 mg/20g BB selama 10 hari. Selama Penelitian mencit diberi pakan pelet standar dan minum secara *ad libitum*.

Pengukuran Kadar Kreatinin

Darah dari mencit diambil melalui vena lateralis ekor yang ditampung dalam mikrohematokrit, kemudian dipindahkan kedalam eppendorf. Darah yang ada pada eppendorf didiamkan \pm 10-15 menit. Setelah itu disentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit. Kemudian diambil sampel plasmanya untuk diukur kadar kreatininnya. Pengukuran kadar kreatinin darah dilakukan secara *in vitro* menggunakan reagen *DyaSis Kreatinine Kit*.

ANALISIS DATA

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode *One Way Anova* dengan taraf signifikansi $\alpha=0.05$. Kemudian dilakukan uji lanjut Duncan (DMRT) dengan taraf signifikansi $\alpha=0.01$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kadar kreatinin darah mencit *Swiss Webster* dengan pemberian jus daun Binahong dengan dosis 182 mg/20g BB setelah induksi gentamicin dosis 0.9 mg/20g BB selama 10 hari tersaji pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 ditunjukkan rata-rata kadar kreatinin darah mencit sebelum dan setelah perlakuan, yaitu bahwa kadar kreatinin awal dalam darah mencit tertinggi pada kelompok KB (1.158 mg/dl) dan terendah pada kelompok KG (0.9 mg/dl), sedangkan kadar kreatinin darah

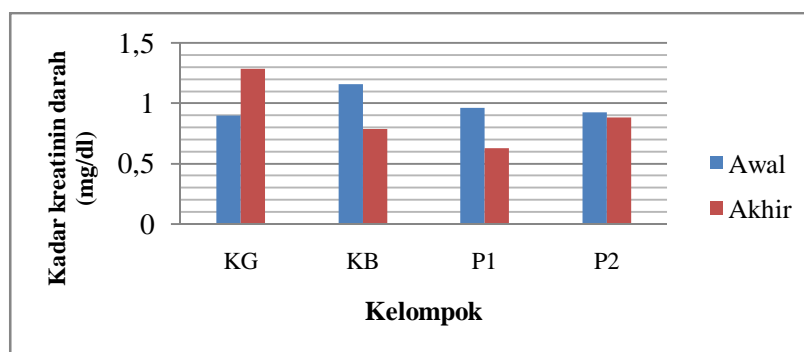
akhir setelah perlakuan dengan pemberian jus Binahong 182 mg/20g BB tertinggi pada kelompok KG (1.284 mg/dl) dan terendah pada kelompok P1 (0.624 mg/dl) (gambar 1).

Tabel 1. Rata-rata kadar kreatinin darah mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster dengan pemberian jus daun Binahong dosis 182 mg/20g BB setelah induksi gentamicin dosis 0.9 mg/20g BB.

Kelompok	Larutan Uji	Kadar Rata-rata Kreatinin dalam darah (mg/dl)		Selisih (mg/dl)
		Awal	Akhir	
KG	Gentamicin (0.9 mg/20g BB)	0.894 ± 0,141	1.284 ± 0.293 ^b	0.390
KB	Jus daun Binahong (182 mg/20g BB)	1.158 ± 0.064	0.784 ± 0.140 ^a	-0.374
P1	Gentamicin (0.9 mg/20g BB) → jus daun Binahong (182 mg/20g BB)	0.960 ± 0.093	0.624 ± 0.011 ^a	-0.336
P2	Gentamicin (0.9 mg/20g BB) + jus daun Binahong (182 mg/20g BB)	0.922 ± 0.049	0.878 ± 0.232 ^a	-0.042

Keterangan: Tiap nilai menunjukkan rata-rata ± SD. Nilai pada kolom dan diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan

Berdasarkan selisih kadar kreatinin darah mencit (tabel 1) antara awal dan akhir setelah perlakuan dengan pemberian jus daun Binahong 182 mg/20g BB berturut-turut dari KG, KB, P1 dan P2 adalah 0.390 mg/dl, -0.374 mg/dl, -0.336 mg/dl dan -0.042 mg/dl. Selisih penurunan kadar kreatinin darah yang tertinggi ada pada kelompok KB (-0.374 mg/dl) dan kelompok P1 (-0.336 mg/dl). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian jus daun Binahong berpengaruh terhadap penurunan kadar kreatinin darah mencit.



Gambar 2. Rataan perubahan kadar kreatinin darah sebelum dan setelah perlakuan pada setiap kelompok perlakuan.

Untuk mengetahui apakah sebaran data (sampel) mengikuti sebaran baku (populasi) normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas data pada taraf signifikansi 5% sebagai prasyarat untuk menentukan analisis parametrik atau non-parametrik. Adapun hasil uji normalitas data tersaji pada tabel 2.

Dari hasil uji normalitas berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov^a* dan *Shapiro-Wilk* pada taraf signifikansi 5% bahwa semua data perlakuan menunjukan nilai signifikansi lebih dari 5% ($p > 0.05$) yang artinya bahwa data kadar kreatinin darah mencit berdistribusi normal, sehingga

sampel yang digunakan dianggap sudah mewakili atau menggambarkan dari keseluruhan populasi yang ada.

Berdasarkan uji normalitas data maka, untuk mengetahui pengaruh pemberian jus daun Binahong terhadap kadar kreatinin darah mencit dilakukan uji signifikansi dari data kadar kreatinin darah setelah perlakuan pemberian jus daun Binahong dengan analisis *statistik parametrik* menggunakan metode *analisa varian satu jalur (one way anova)* pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Adapun hasil uji analisa varian satu jalur pasca perlakuan dengan jus daun Binahong dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Hasil analisa normalitas sebaran data kreatinin darah mencit setelah pemberian jus Binahong dosis 182 mg/20g BB.

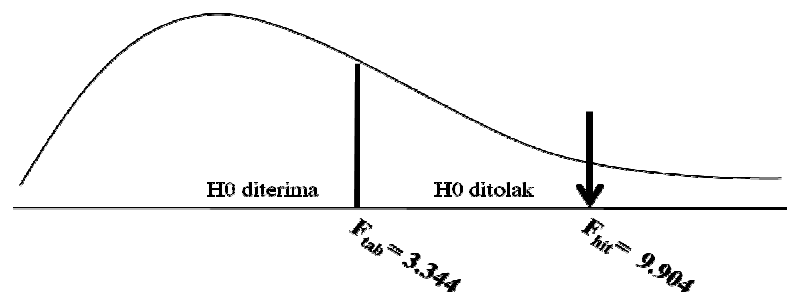
Waktu	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Akhir	KG	0,200	5	0,200*	0,932	5	0,608
	KB	0,255	5	0,200*	0,865	5	0,247
	P1	0,237	5	0,200*	0,961	5	0,814
	P2	0,315	5	0,118	0,781	5	0,056

* This is a lower bound of the true significance.

Tabel 3. Hasil analisis varian satu jalur kadar kreatinin darah mencit setelah pemberian jus Binahong

Waktu		Sum of Squares	df	Mean Square	F _{hit}	Sig.
Akhir	Between Groups	1,187	3	0,393	9,904	0,001
	Within Groups	0,639	16	0,040		
	Total	1,826	19			

$\alpha = 0.05$



Gambar 2. Kurva analisa nilai kritik sebaran F antara F hitung dengan F tabel.

Hasil analisa (tabel 3) menunjukkan nilai F hitung (F_{hit}) sebesar 9,904, sedangkan nilai F tabel (F_{tab}) pada tabel kritik sebaran F menunjukkan nilai sebesar 3,239. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hit} > F_{tab}$ ($9,904 > 3,239$) dengan $p < 0.05$, artinya pemberian jus Binahong dosis 182 mg/20g BB memiliki pengaruh yang bermakna terhadap penurunan kreatinin darah mencit pada $\alpha = 0.05$. Adapun posisi nilai F_{hit} dengan F_{tab} tersaji pada gambar 2.

Hasil analisa menunjukkan bahwa F hitung terletak pada sisi kurva bagian kanan dimana daerah tersebut merupakan daerah " H_0 ditolak". Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian jus daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap kadar kreatinin darah mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster.

Pada dasarnya kreatinin merupakan sisa metabolisme dari *kreatin fosfat*. Kreatinin didalam tubuh tidak mampu bereaksi ataupun diubah menjadi betuk lain sehingga, eliminasi kreatinin dari tubuh sangat bergantung pada kondisi dan laju filtrasi glomerulus pada ginjal (Gyuton, 1994). Jadi, jika kadar kreatinin dalam darah tinggi mengindikasikan kerusakan glomerulus ginjal. Apabila kerusakan tersebut terus berlanjut maka fungsi ginjal akan terus menurun yang pada akhirnya akan mengalami penyakit gagal ginjal kronik.

Analisa data kadar kreatinin darah kelompok KG (tabel 4.1) terlihat bahwa kadar kreatinin mengalami peningkatan sebesar 0.390 mg/dl dari kadar kreatinin awal. Menurut Baeur (2008), meningkatnya kadar kreatinin darah minimal 0.5 mg/dl dari kondisi awal mengindikasi terjadi kerusakan ginjal akibat nefrotoksitas. Meskipun kenaikan kadar kreatinin darah pada kelompok KG belum mencapai batas minimal kenaikan kadar kreatinin darah yang menunjukkan terjadinya penurunan fungsi ginjal yang nyata, peningkatan kadar kreatinin sebesar 0.390 mg/dl tersebut, mengindikasikan

fungsi ginjal sudah mengalami penurunan laju GFR-nya.

Gentamicin adalah aminoglikosida yang bersifat bakterisida dan bakteriostatik, dimana antibiotik ini bekerja pada spectrum bakteri yang luas. Aminoglikosida memiliki efek samping yang bersifat nefrotoksik (suatu zat kimia yang menyebabkan terjadinya penurunan fungsi atau kerusakan ginjal). Hasil studi Yokozawa *et al.* (2002) dan Pedraza *et al.* (2004), induksi gentamicin memperlihatkan adanya peningkatan radikal bebas (O_2^- , OH^- dan H_2O_2) dan *nitrosative stress* (suatu kondisi dimana terjadi peningkatan oksida nitrogen yang bersifat radikal yang mengganggu fungsi fisiologi suatu jaringan) yang memungkinkan terjadinya kerusakan ginjal. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh penelitian Sukandar *et al.* (2010), tikus putih (*Rattus novogicus*) yang diinduksi dengan gentamicin dosis 100 mg/kg BB menyebabkan struktur histologi glomerulus ginjal menjadi tersegmentasi. Menurut Ozbeck *et al.* (2009), kerusakan struktur histologi glomerulus ginjal mengakibatkan terjadinya penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR). Kerusakan dan penurunan GFR menyebabkan terhambatnya pembuangan kreatinin dari dalam tubuh sehingga kadar kreatinin dalam darah meningkat.

Kadar kreatinin darah pada kelompok KB setelah perlakuan dengan jus daun Binahong sebesar 0.784 mg/dl. Jika dibandingkan dengan kadar kreatinin darah sebelum perlakuan, maka data tersebut memperlihatkan adanya penurunan kadar kreatinin sebesar -0.374 mg/dl. Penurunan kreatinin darah tersebut menunjukkan bahwa daun Binahong mampu menjaga kadar kreatinin darah dalam kondisi normal dengan cara meningkatkan laju filtrasi glomerulus ginjal, sehingga laju pembuangan sisa metabolit termasuk kreatinin menjadi lancar. Meningkatnya laju filtrasi glomerulus ginjal diduga dari sifat diuretik yang terkandung dalam daun Binahong. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Sukandar *et al.* (2010)

bahwa ekstrak etanol dari daun Binahong yang diberikan pada tikus putih galur Wistar menunjukkan peningkatan volume urin yang diekskresikan. Bukti itu memperlihatkan daun Binahong memiliki sifat diuretik.

Pada dasarnya ada 3 jenis sifat diuretika, yaitu 1) diuretika osmosis, 2) diuretika air dan 3) diuretika yang menyebabkan terjadinya peningkatan laju filtrasi glomerulus. Diuretika osmosis merupakan kemampuan dari zat yang terkandung dalam tanaman untuk meningkatkan tekanan osmotik pada tubulus ginjal. Kondisi ini akan menyebabkan terakumulasinya air di tubulus ginjal yang kemudian akan dikeluarkan sebagai urin. Diuretik air merupakan kemampuan suatu senyawa kimia untuk menekan pelepasan hormon ADH oleh hypophysis. Diuretik yang meningkatkan laju filtrasi glomerulus adalah senyawa diuresis yang memiliki mekanisme untuk meningkatkan laju filtrasi glomerulus (GFR) (Trihardjana, 2007).

Mekanisme diuretika yang menyebabkan terjadinya peningkatan laju filtrasi glomerulus, yaitu dengan cara meningkatkan tekanan arteri, melebarkan arteriol aferen dan menyempitkan arteriole eferen atau dengan menurunkan tekanan osmotik koloid. Mekanisme-mekanisme di atas secara bersama maupun sendiri-sendiri akan menyebabkan terjadinya kenaikan produksi urin. Pada umumnya zat-zat yang mampu menyebabkan terjadinya peningkatan laju filtrasi glomerulus dapat meningkatkan produksi urin sebesar 2 sampai 4 kali dari produksi normalnya (Guyton, 1994).

Penurunan kreatinin yang cukup signifikan juga ditunjukkan pada kelompok P1. Kadar kreatinin darah awal sebesar 0.960 mg/dl, kemudian setelah perlakuan selama 20 hari yang terbagi 10 hari induksi gentamicin dan 10 hari setelahnya diterapi jus Binahong, menunjukkan penurunan kadar kreatinin menjadi 0.624 mg/dl. Jika dilihat dari selisih penurunan kadar

kreatinin darah pada kelompok P1 tidak jauh beda dengan kelompok KB, yaitu - 0.336 mg/dl. Apabila dibandingkan antara kelompok KG dengan P1, dimana pada 10 hari pertama kedua kelompok tersebut mendapatkan induksi gentamicin dengan dosis 0.9 mg/kg BB menunjukkan hasil yang jelas berbeda nyata. Kelompok KG pada pengukuran akhir kadar kreatinin darah sebesar 1.284 mg/dl, sedangkan P1 menunjukkan kadar kreatinin sebesar 0.624 mg/dl.

Perbedaan yang terjadi antara kelompok KG dan P1 terhadap kadar kreatinin akhir darah mencit dikarenakan kelompok P1 mendapatkan perlakuan dengan jus Binahong selama 10 hari setelah induksi gentamicin, sedangkan KG tidak. Jika kelompok P1 tidak diberikan perlakuan dengan jus daun Binahong seperti halnya kelompok KG, maka nilai kreatinin darah kelompok P1 kemungkinan hampir sama dengan kelompok KG (1.284 mg/dl) atau bahkan lebih tinggi.

Perbedaan kadar kreatinin pada kelompok KG dan P1 memperlihatkan jus Binahong mampu memperbaiki kerja ginjal dengan cara meningkatkan kembali laju GFR (*Glomerulus Filtration Rate*) yang ditandai dengan penurunan kadar kreatinin darah pada mencit. Kandungan daun Binahong yang berupa senyawa flavonoid, saponin dan terpenoid diduga membantu dalam proses perbaikan dan menghambat efek proliferasi eksudat sel glomerulus yang telah mengalami kerusakan sehingga laju GFR kembali normal. Hasil penelitian Yang *et al.* (2008) pada 91 spesies tanaman menunjukkan bahwa Binahong mengandung flavonoid jenis *quercetin* rata-rata 0.6 mg setiap 100 gr bahan kering. Sukandar *et al.* (2011) menduga bahwa senyawa turunan dari flavonoid, yaitu *quercetin* yang terkandung dalam ekstrak daun Binahong membantu menjaga dan memperbaiki struktur disintegrasi histologi sel ginjal akibat paparan senyawa kimia dan radikal bebas yang ditunjukkan penurunan kadar kreatinin darah. Hal tersebut sejalan dengan

penelitian yang dilakukan Raheem *et al.* (2009) yang menunjukkan penurunan kadar kreatinin dan BUN (*Blood Urea Nitrogen*) dalam darah tikus yang diterapi *quercetin* setelah ginjalnya diinduksi gentamicin serta peningkatan aktivitas enzim *superoxide dismutase (SOD)*, *catalase* dan penurunan *lipid peroxide*.

Apabila dibandingkan antara kelompok KG dengan kelompok P2 menunjukkan perbedaan nilai kreatinin darah yang signifikan. Kedua kelompok sama-sama diberi induksi gentamicin dalam waktu yang sama dan lama perlakuan yang sama pula, perbedaannya kelompok P2 diberi perlakuan dengan jus daun Binahong 182 mg/20g BB yang diberikan dua kali sehari pada waktu yang sama dengan induksi gentamisin. Dari perlakuan tersebut kelompok KG yang hanya diinduksi gentamicin menunjukkan kadar kreatinin akhir 1.284 mg/dl, sedangkan P2 sebesar 0.878 mg/dl dan selisih kadar kreatinin keduanya sebesar 0.396 mg/dl. Data tersebut memperlihatkan bahwa jus daun Binahong mampu menjaga kekonstanan kadar kreatinin darah mencit yang telah diinduksi gentamicin. Dengan demikian memperlihatkan bahwa ginjal terjaga dari kerusakan akibat oksidasi

radikal bebas dan *nitrosative stress* yang timbul dari induksi gentamisin. Peran jus daun Binahong dalam hal ini sebagai antioksidan.

Antioksidan yang terkandung dalam daun Binahong, yaitu flavonoid (*quercetin*), asam askorbat, fenol dan saponin (Uchida, 2003). Kemampuan aktivitas antioksidan daun Binahong terhadap fungsi histologi ginjal dapat dikatakan sebagai *Nephropotektif*. Menurut Handem (2009) senyawa flavonoid mampu bekerja secara langsung maupun tidak langsung, yaitu dengan cara meningkatkan kemampuan ekspresi antioksidan endogen seperti SOD (*Super-oksida Dismutase*), *katalase*, *glutathion peroksidase* dan antioksidan endogen lain. Flavonoid juga berperan menghambat lipoginase, tirosinase dan aktivitas inflamasi yang secara tidak langsung juga menghambat pembentukan nitrit oksida akibat sitokin proinflamasi.

Untuk mengetahui kelompok mana yang menunjukkan hasil perlakuan yang paling berpengaruh terhadap perubahan kadar kreatinin darah mencit, maka dilakukan uji lanjut Duncan dengan taraf signifikansi $\alpha=0.01$ (tabel 4.3)

Tabel 3. Hasil uji lanjut Duncan terhadap kadar kreatinin darah mencit sesudah perlakuan dengan jus Binahong 182 mg/20g BB.

Perlakuan	N	Subset for alpha= 0.01	
		2	1
P1	5	0,6240	1,2840
KB	5	0,7840	
P2	5	0,8780	
KG	5		
Sig.		0,074	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa P1, KB, dan P2 berada pada satu kolom yang sama, sedangkan KG berada pada kolom yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa penurunan kadar kreatinin darah pada kelompok P1, P2 dan KB tidak berbeda nyata antar kelompok perlakuan. Jadi,

dapat disimpulkan bahwa pemberian jus daun Binahong dengan dosis 182 mg/20g BB tidak menunjukkan penurunan kadar kreatinin yang bermakna, sehingga pemberian jus daun binahong pada kondisi bagaimanapun akan menurunkan kadar kreatinin darah yang relatif sama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data menunjukkan bahwa Pemberian jus daun binahong sebanyak 182 mg/20g BB berpengaruh terhadap penurunan dan perbaikan kadar kreatinin darah secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010^a, *Uji Fungsi Ginjal*, Laboratorium AmerInd bio-Clinic, Jakarta, Tersedia: <http://www.abclab.co.id/index.php>, diakses pada tanggal 18 Februari 2012.
- Baeur, L. A., 2008, *Applied Clinical Pharmacokinetics*, Washington: Mc.Graw Hill.
- Djauhariya, E dan Hermani, 2004, *Tanaman Herba Berkhasiat Obat*, Di dalam: Silaban, L. W., *Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteria dari Kulit buah Sentul (Sandoricum Koetjapa (burn. f.) Merr) Terhadap beberapa bakteri secara in vitro*. Skripsi, Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Doloksaribu, B., 2008, *Pengaruh Proteksi Vitamin C terhadap Kadar Ureum, Kreatinin dan Gambaran Histopatologis Ginjal Mencit yang Dipapar Plumbum*, Skripsi, Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Gyuton, A. C., 1994, *Fisiologi Kedokteran*, Jakarta: EGC.
- Handem, K., 2009, *Inhibitory Effect of Esterogen, Phytoesterogen dan Caloric Restriction on Oksidative Stress and Hepatotoxicity in Aged Rats*. Di dalam: Kertia, N., Nastiti H. M., Dewa A. G. N., *Pengaruh Kombinasi Ekstrak Temulawak, Jahe, Kedelai, Kunyit dan Kulit Udang terhadap Fungsi Hati dan Ginjal Dibandingkan dengan Natrium Diklofenak pada Penderita Osteoarthritis*, Majalah Obat Tradisional, 16 (2): 51-62.
- Manoi, F, 2009, *Binahong (Anredera cordifolia) sebagai obat*, Warta: Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, Vol.15 No.1, tersedia: [http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/upload.files/File/publikasi/warta/warta%202009/Warta%20Vol.15%20\(1\)%202009.pdf](http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/upload.files/File/publikasi/warta/warta%202009/Warta%20Vol.15%20(1)%202009.pdf), diakses: 8 November 2011.
- Ozbeck, E., M. Cekmen, Y. O. Ilbey, A. Simsek, E. C. Polat dan A. Somay, 2009, *Atorvastatin Prevents Gentamicin-Induced Renal Damage In Rats Trough The Inhibition of p38-MAPK dan NF-κB Pathway*, Di dalam: Sukandar, E. Y., I. Fidriyani dan L. F. Adiwibowo, 2011, *Efficacy of Ethanol Extract of Anredera Cordifolia (Ten) Steenis Leaves on Improving Kidney Failure in Rate*, International Journal of Pharmacology, 7 (8):850-855.
- Orbayinah, S dan Adhita K., 2003, *Efikasi Binahong (Anredera cordifolia (Tenore) Steenis) terhadap Kadar Alkaline Phosphatase*, Mutiara Medika, 8 (2): 89 – 95.
- Pedraza, J. C., D. Barrera, P. D. Maldonado, Y. I. Chirino dan N. A. Macias-Ruvalcaba, 2004, *S-allylmercaptocysteine Scavenges Hydroxyl Radical and Singlet Oxygen in vitro and Attenuates Gentamicin-Induced Oxidative and Nitrosative Stress and Renal Damage in vivo*, BMC. Clinical. Pharmacology, Vol.4 no.5.
- Raheem, A, I.T., A.A Abdel Ghany and G.A. Mohamed, 2009, *Protective effect of quercetin against gentamicin induced nephrotoxicity in rat*, Bio. Pharm. Bull, 32 (1): 61-67.

- Rahimah, D.S., 2011, *Gendola Stop Maag*. Trubus, 504: 44 – 45.
- Rachmawati S, 2008, *Study Macroscopic, dan Skrining Fitokimia Daun Anredera cordifolia (Ten) Steenis*, Airlangga University, Indonesia, Di dalam: Astuti, S. M., Mimi Sakinah A. M, dan Retno A. B. M., 2011, *Determination Of Saponin Compound From Anredera Cordifolia (Ten) Steenis Plant (Binahong) To Potential Treatment For Several Diseases*, Journal of Agricultural Science, Vol.3 No.4.
- Soeloeman, R, 2009, *36 Juta Warga Dunia Meninggal Gagal Ginjal*, tersedia:<http://www.antarasumut.com/berita-sumut/berita-terkini/kesehatan/36-juta-warga-duniameninggal-gagal-ginjal/>, diakses pada tanggal 17 Februari 2012.
- Sukandar, E. Y., A. B. Sutjiatmo dan N. P. Sari, 2010, *Diuretic effect of Ethanol Extract of Anredera cordifolia (Ten) V. Steenis in Wester Rat*, Di dalam Astuti, S. M., Mimi Sakinah A. M, dan Retno A. B. M., 2011, *Determination Of Saponin Compound From Anredera Cordifolia (Ten) Steenis Plant (Binahong) To Potential Treatment For Several Diseases*, Journal of Agricultural Science, Vol.3 No.4.
- Sukandar, E. Y., I. Fidriyani dan L. F. Adiwibowo, 2011, *Efficacy of Ethanol Extract of Anredera Cordifolia (Ten) Steenis Leaves on Improving Kidney Failure in Rate*, International Journal of Pharmacology, 7 (8):850-855.
- Sumartiningsih, S., 2011, *The Effect of Binahong to Hematoma*, Word Academy of Science, 78: 743 – 745.
- Tshikalange T.E, JJM. Meyer and AA.Husein. (2005). *Antimicrobial activity, toxicity and the isolation of a bioactive compound from plants used to treat sexually transmitted diseases*, Di dalam: Astuti, S.M., Mimi S.A.M., dan Retno A. B.M., *Determination Of Saponin Compound From Anredera Cordifolia (Ten) Steenis Plant (Binahong) To Potential Treatment For Several Diseases*, Journal of Agricultural Science, Vol.3 No.4.
- Yang, Ray-Yu., Shou Li., dan George K., 2008, *Content and Distribution of Flavonoids Among 91 Edible Plant Species*, Asia Pac J Clin Nutr., 17: 275-279.
- Yokozawa, T., H. Y. Kim, G. I. Nonaka dan K. Kosuna, 2002, *Buckwheat Extract Inhibits Progression of Renal Failure*, Di dalam: Sukandar, E. Y., I. Fidriyani dan L. F. Adiwibowo, 2011, *Efficacy of Ethanol Extract of Anredera Cordifolia (Ten) Steenis Leaves on Improving Kidney Failure in Rate*, International Journal of Pharmacology, 7 (8):850-855.